

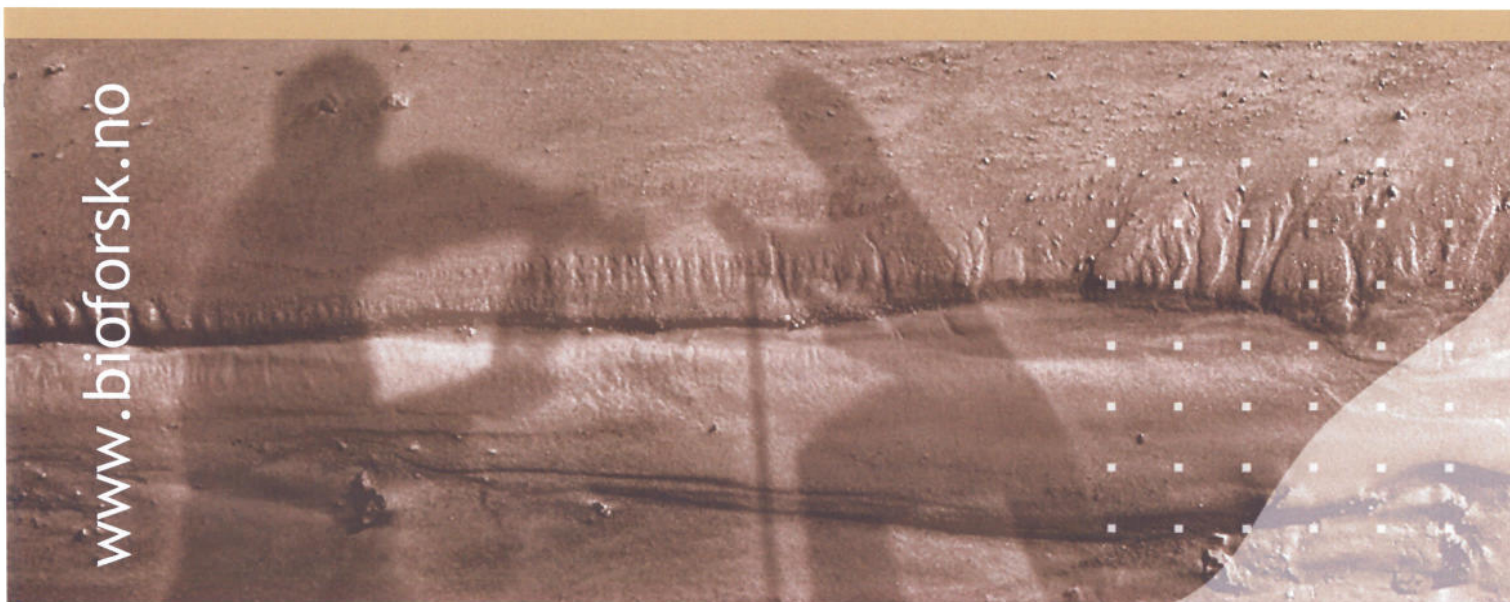
Bioforsk Rapport

Vol. 2 Nr. 133 2007

P-AL status i 11 kommuner i Akershus

Anne Falk Øgaard og Håkon Borch

Bioforsk Jord og miljø, Ås





Hovedkontor
Frederik A. Dahls vei 20,
1432 Ås
Tlf: 03 246
Fax: 63 00 92 10
post@bioforsk.no

Bioforsk Jord og miljø
Frederik A. Dahls vei 20
1432 Ås
Tlf: 03 246
Faks: 63 00 94 10
jord@bioforsk.no

Tittel/Title: P-AL status i 11 kommuner i Akershus			
Forfatter(e)/Autor(s): Anne Falk Øgaard og Håkon Borch			
Dato/Date: 30.10.07	Tilgjengelighet/Availability: Åpen	Prosjekt nr./Project No.: 2110330	Arkiv nr./Archive No.:
Rapport nr./Report No.: 133/07	ISBN-nr.: 978-82-17-00287-1	Antall sider/Number of pages: 8	Antall vedlegg/Number of appendix:
Oppdragsgiver/Employer: Fylkesmannen i Oslo og Akershus, Landbruksavdelingen		Kontaktperson/Contact person: Line Meinert Rød	
Stikkord/Keywords: Fosfor, jord, jorddatabank		Fagområde/Field of work: Landbruksforurensing	
Sammendrag Rapporten gir en oversikt over jordas P-AL status i 11 kommuner i Akershus. Ved sammenligning av P-AL tallene fra perioden 1988-95 med perioden 2000-06 ser det ut til at det har vært en svak nedgang i jordas P-AL nivå.			

Godkjent / Approved

Prosjektleder / Project leader

Lillian Øygarden, Forskningsjef

Anne Falk Øgaard

Forord

Foreliggende rapport har følgende formål:

- 1. Gi en oversikt over P-AL status i minst 10 av kommunene i Akershus.
Sammenstillingen vil gi en indikasjon på omfanget av arealer hvor redusert gjødsling vil være et aktuelt tiltak for å redusere tapene av lett tilgjengelig fosfor.*
- 2. Undersøke om det har vært en trend i P-AL tallene fra 1988 fram til i dag.*

Rapporten er finansiert av Landbruksavdelingen ved Fylkesmannen i Oslo og Akershus.

1. Innledning

Jordas innhold av lett tilgjengelig fosfor (P-AL) har betydning for risikoen for fosfortap til vassdrag. Både vannløselig P og algetilgjengelig P har en positiv sammenheng med jordas P-AL tall. Det betyr at risikoen for tap av algetilgjengelig fosfor ved overflateavrenning og erosjon øker med økende P-AL tall i jorda. En lang rekke utenlandske undersøkelser i felt viser en tydelig sammenheng mellom jordas innhold av lett tilgjengelig P og P tap ved avrenning. Det er derfor viktig å fokusere på jordas innhold av lett tilgjengelig P i tillegg til tiltak for å redusere transport av jordpartikler fra landbruksarealer til vassdrag. En regner at P-AL i området 5-7 er tilstrekkelig for å oppnå optimale avlinger av korn og gras. Nødvendig P-AL tall for mer krevende vekster har vi mangelfull kunnskap om, men det er antagelig høyere. Den mest kontrollerbare situasjonen forurensningmessig har vi når P-AL tallene er lavest mulig ned mot det nivået som er tilstrekkelig for å gi gode avlinger. Fosforgjødslingen har over lang tid vært større enn det som fjernes med avlingen. Dette har ført til at en stor del av jordbruksarealene har høyere P-AL tall enn det som er nødvendig for optimal vekst, og redusert gjødsling vil her være et aktuelt tiltak for å redusere tapene av lett tilgjengelig fosfor. Redusert gjødsling er imidlertid et langsiktig tiltak, siden P-AL tallene endres langsomt ved endret P gjødsling.

2. Metoder

Den foreliggende rapporten er basert på data fra Bioforsk Jord og miljø sin jorddatabank. Her er analyseresultatene for jordprøver analysert ved Bioforsk Lab, tidligere Landbrukets analysesenter lagt inn sammen med informasjon om blant annet jordart og driftsform (med eller uten husdyr etc.) siden 1988. Bioforsk Lab/Landbrukets analysesenter har analysert en stor del av jordprøver fra østlandsområdet gjennom mange år, slik at en her kan forvente at en stor andel av landbruksarealene er representert i jorddatabanken.

Ved utvalget av kommuner ble kommuner som har deler av arealene sine i nedbørfeltene til Leira (*Nannestad, Skedsmo, Sørum, Gjerdrum og Ullensaker*), Nitelva (*Nittedal, Skedsmo, Rælingen og Lørenskog*) og Årungen (*Ski, Ås og Frogn*) valgt ut. For å gi et bilde av nåværende P-AL status ble data fra perioden 2000- 2006 brukt for å få en best mulig dekning av kommunenes jordbruksarealer. Gårdbrukerne er pålagt å ta ut jordprøver hvert 5.-8. år, slik at en 7-års periode skal dekke de fleste arealene hvor jordprøvene har blitt sendt til Landbrukets Analysesenter/Bioforsk Lab. P-AL tall endres relativt sakte, slik at uten store endringer i gjødslingspraksis, kan en regne at jordprøver fra begynnelsen av den valgte perioden også er representativ for nå-situasjonen. Dataene er sammenstilt slik at en på kommunenivå får en oversikt over dagens situasjon når det gjelder jordas P-AL nivå og fordeling på ulike P-AL klasser. Ved kartografisk behandling av dataene i jorddatabanken og kobling opp mot Regine nettet til NVE (nedbørfeltsgrenser), er det utarbeidet et kart som viser middel P-AL tall for nedbørfeltene i de utvalgte kommunene. For noen av nedbørfeltene ble det få prøver bak middeltallet, blant annet på grunn av manglende samsvar mellom gnr/ bnr i jorddatabanken og på kartmaterialet som ble brukt. For å undersøke om det har vært en trend i P-AL tallene fra 1988 fram til i dag, ble resultatene for perioden 2000-2006 sammenlignet med resultater fra perioden 1988-1995.

I gjødslingsplanlegging blir P-AL tallene klassifisert i følgende fire klasser:

Klasse 1 (Lite): 0-2

Klasse 2 (Middels): 3-6

Klasse 3 (Høyt): 7-15

Klasse 4 (Meget høyt): >15

I kartene som er laget i denne rapporten er klasse 3 delt opp for å tydeliggjøre forskjellen i middel P-AL tall mellom de ulike kommunene og nedbørfeltene.

3. Resultater

Middel P-AL tall for de undersøkte kommunene varierer fra 7.5 - 12.6 (Fig.1). Kommunene som har arealer som drenerer til Årungen (Ås, Ski og Frogn) skiller seg ut med å ha et høyere middel P-AL tall enn kommunene som ligger i nedbørfeltene til Nitelva og Leira. Årsaken til forskjellene kan være ulikt omfang av arealer med potet-, grønnsaks- og bær dyrking. Disse produksjonene gjødsles sterkere med fosfor en korn og gras. Det er mangelfull registrering av vekst i jorddatabanken, slik at det ikke er mulig å få bekreftet ut i fra disse dataene om ulikt dyrkingsomfang av fosforkrevende vekster er årsaken til forskjellene.

For å få et estimat på andelen av jorda som har et unødvendig høyt P-AL tall ble andelen av jordprøvene i de ulike P-AL klassene som brukes i gjødslingsplanleggingen beregnet. I tillegg ble andelen jordprøver med P-AL over 10 beregnet for hver enkelt av de 11 undersøkte kommunene (Tabell 1). I områder med sårbare vassdrag kan det være aktuelt å vurdere tiltak for å redusere P-innhold i jord når P-AL er større enn 10. Tabellen viser at for de ulike kommunene varierer andelen prøver med Meget høyt P-AL nivå fra 2.8 - 20.2 %, mens andelen prøver med P-AL>10 varierer fra 17.5 - 46.9 %. Dette viser at en stor andel av arealene har høyere P-AL tall enn det som er nødvendig for å sikre optimale avlinger.

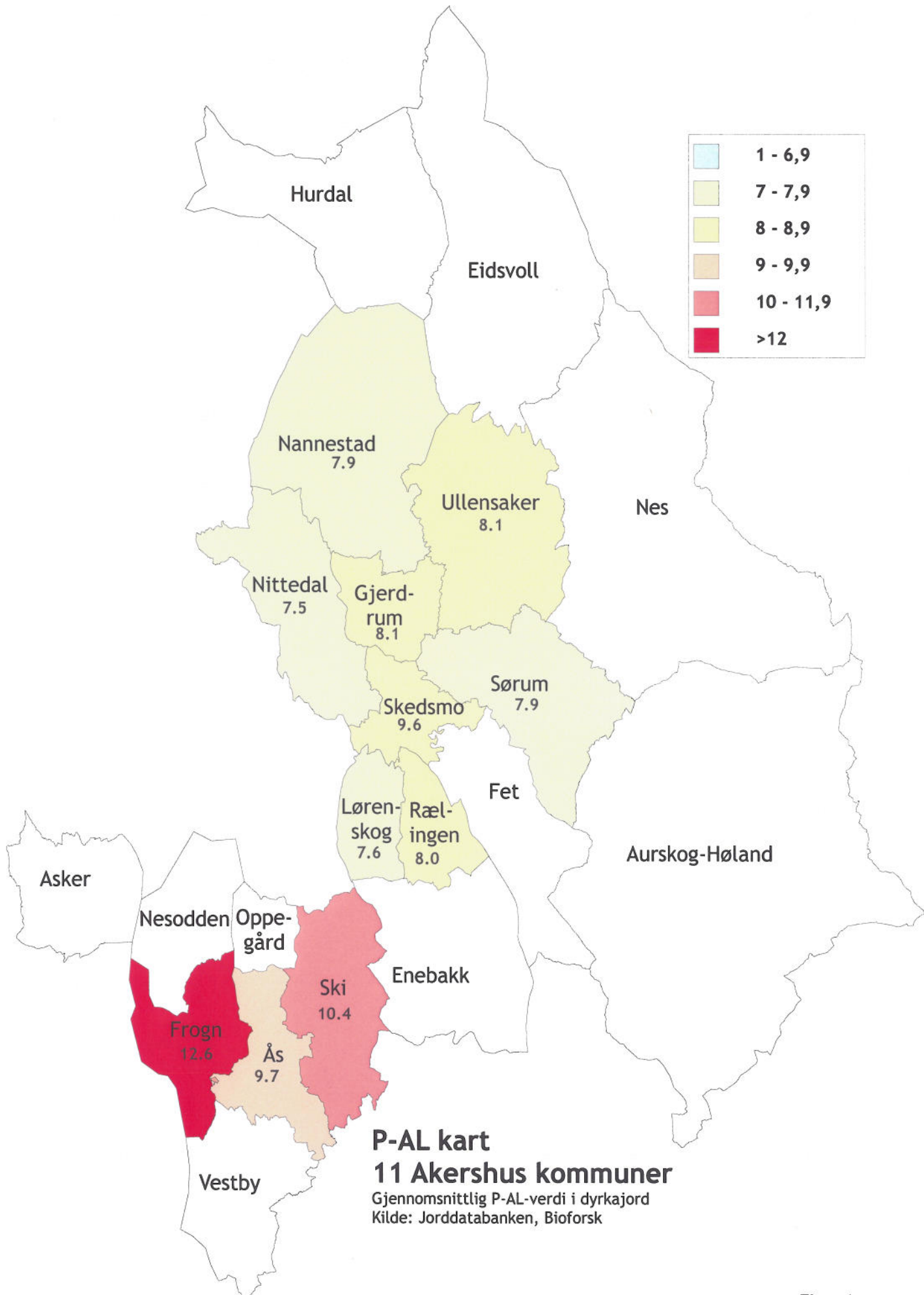
Tabell 1. Prosentvis fordeling av jordprøver fra 2000-06 i ulike P-AL klasser. Antall prøver pr. kommune i parentes.

Kommune	Lav (0-2)	Middels (3-6)	Høyt (7-15)	Meget høyt (>15)	>10
Nannestad (2104)	0.7	41.5	52.0	5.7	20.4
Ullensaker (3367)	1.7	43.8	48.6	5.9	19.7
Nittedal (799)	7.6	40.8	48.9	2.8	22.3
Gjerdrum (915)	0.3	43.3	50.6	5.8	19.9
Skedsmo (877)	0.5	35.9	50.7	12.9	28.3
Sørum (2096)	0.8	45.0	48.9	5.3	17.5
Lørenskog (254)	1.6	43.3	46.5	8.7	22.8
Rælingen (253)	2.4	49.4	40.3	7.9	19.4
Ski (1697)	0.4	30.1	57.4	12.2	30.3
Ås (3133)	6.4*	26.8	52.9	13.9	34.0
Frogn (884)	0.1	16.3	63.3	20.2	46.9

*Nesten alle prøvene stammet fra ett gnr/bnr

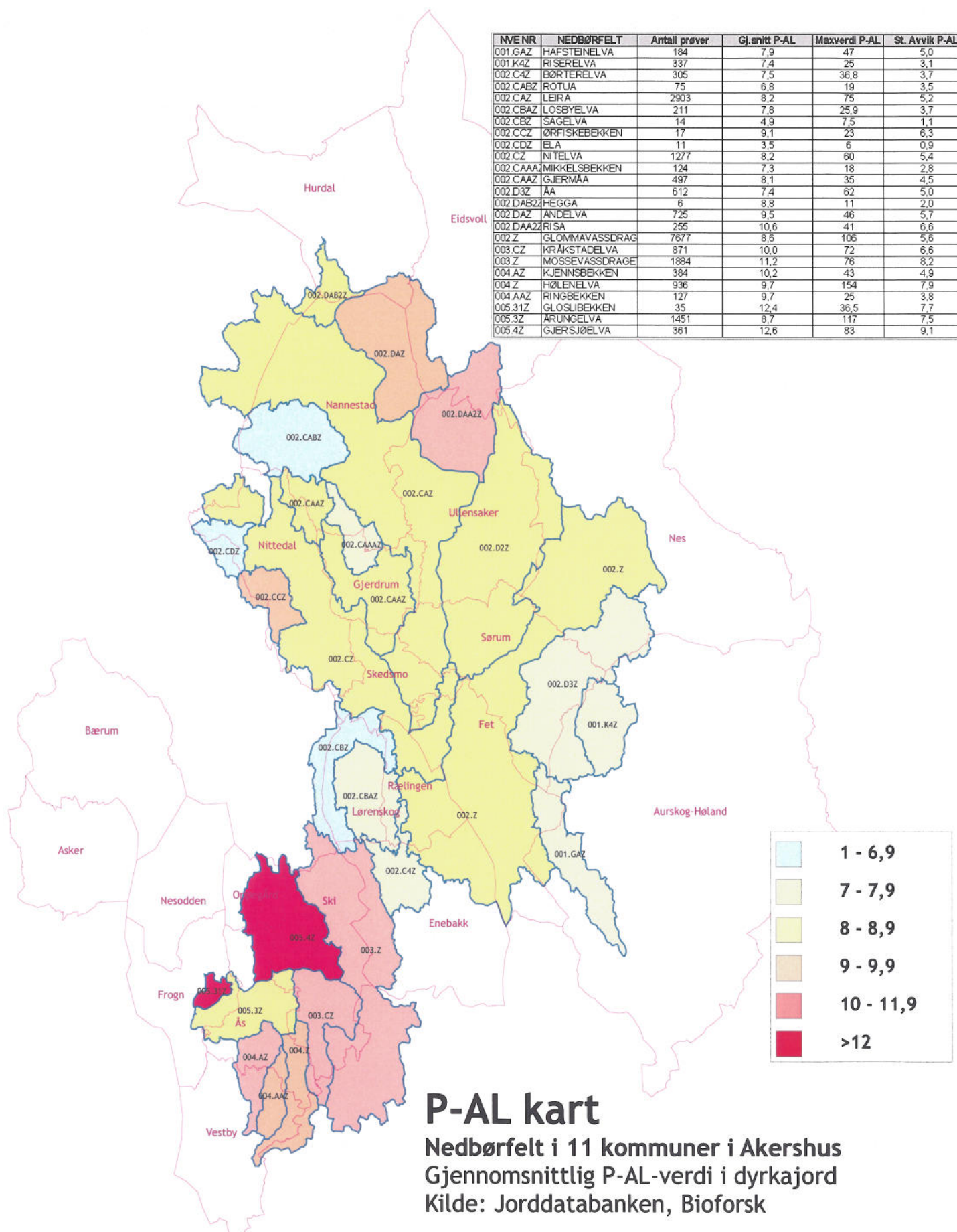
I Fig. 2 er dataene delt opp på nedbørfeltnivå. Kartet viser at det er stor variasjon mellom nedbørfeltene i middel P-AL tall for den dyrkede jorda. Høyest er det i nedbørfeltene til Gjersøelva (P-AL 12.6) og Gloslibekken (P-AL 12.4). Deretter følger Mossevassdraget (P-AL 11.2), Risa (P-AL 10.7), Kjensbekken (P-AL 10.2) og Kråkstadelva (P-AL 10.0). Tabellen i Fig. 2 viser at det for noen av nedbørfeltene er få prøver bak middeltallet. Med få prøver blir det usikkert om disse er representative for nedbørfeltet.

Analysen av trenden i P-AL tallene fra perioden 1988-95 til 2000-06 ble foretatt på kommunegruppene under Leira, Nitelva og Årungen for å få mer data bak sammenligningene. Det er en del færre prøver bak tallene for perioden 1988-95 enn for 2000-06, slik at sammenligningen er beheftet med en del usikkerhet. På grunnlag av de eksisterende dataene ser det ut til at det har vært en svak nedgang i jordas P-AL nivå (Fig. 3). For Leira og Nitelva er det en tendens til økning i andel prøver i klasse Middels, mens det er en nedgang i klasse Høy. For Årungen er det bare andel prøver med P-AL > 10 som viser en endring av betydning. Nedgangen i jordas P-AL-nivå som disse dataene antyder, kan være en effekt av den betydelige reduksjonen i P-gjødsling som skjedde på slutten av 80-tallet og begynnelsen av 90-tallet. Følges de siste årenes anbefalte P-gjødsling, skal P-gjødsling til korn og gras ved P-AL > 12 være mindre enn det som tas ut med avling. Følgelig kan en forvente en nedgang i arealer med P-AL i klasse Meget høy. Resultatene antyder imidlertid at det for Leira og Nitelva også har skjedd en overgang fra Klasse Høy til klasse Middels. Årsaken til dette kan være bindingsprosesser i jord som overfører P-AL til tyngre tilgjengelig fosforformer.



Figur 1

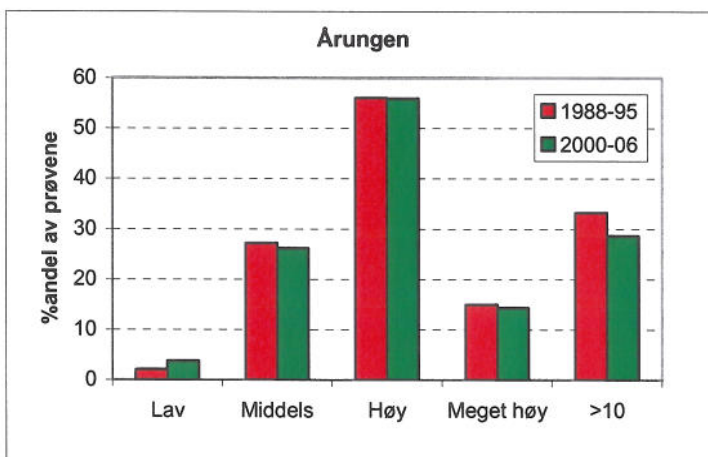
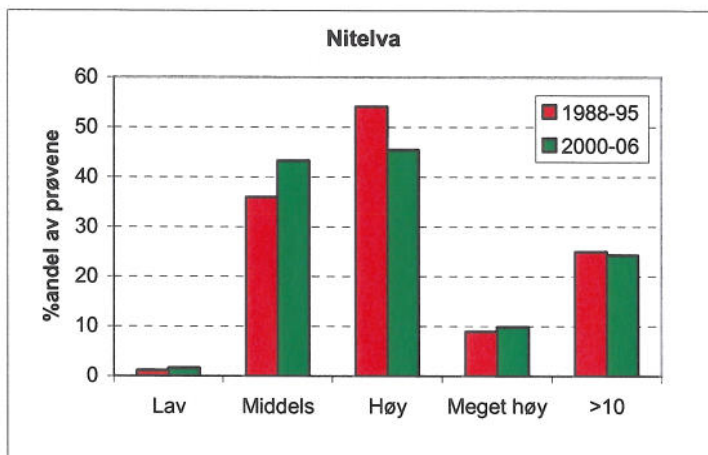
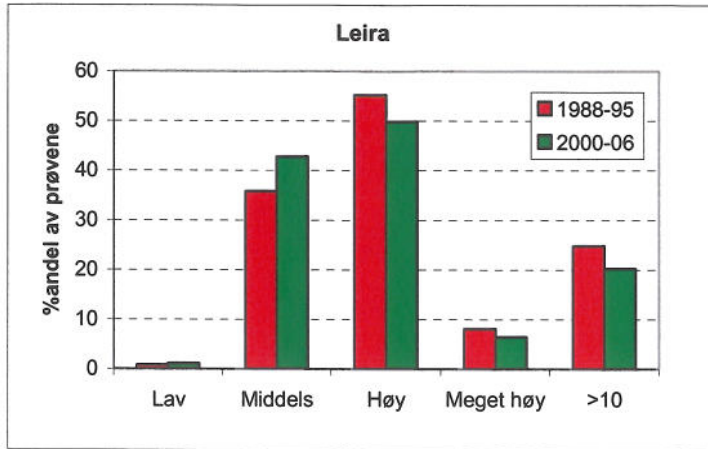
NVENR	NEDBØRFELT	Antall prøver	Gj.snitt P-AL	Maxverdi P-AL	St. Avvik P-AL
001.GAZ	HAFSTEINELVA	184	7,9	47	5,0
001.K4Z	RI SERELVA	337	7,4	25	3,1
002.C4Z	BØRTERELVA	305	7,5	36,8	3,7
002.CABZ	RØTUA	75	6,8	19	3,5
002.CAZ	LEIRA	2903	8,2	75	5,2
002.CBAZ	LOSBYELVA	211	7,8	25,9	3,7
002.CBZ	SAGELVA	14	4,9	7,5	1,1
002.CCZ	ØRFISKEBEKKEN	17	9,1	23	6,3
002.CDZ	ELA	11	3,5	6	0,9
002.CZ	NITELVA	1277	8,2	60	5,4
002.CAAZ	MIKKELSBÈKKEN	124	7,3	18	2,8
002.CAAZ	GJERMÅA	497	8,1	35	4,5
002.D3Z	ÅA	612	7,4	62	5,0
002.DABZ	HEGGA	6	8,8	11	2,0
002.DAZ	ANDELVA	725	9,5	46	5,7
002.DAAZ	RISA	255	10,6	41	6,6
002.Z	GLOMMAVASSDRAG	7677	8,6	106	5,6
003.CZ	KRÅKSTADELVA	871	10,0	72	6,6
003.Z	MOSSEVASSDRAGE	1884	11,2	76	8,2
004.AZ	KJENNSBÈKKEN	384	10,2	43	4,9
004.Z	HØLENELVA	936	9,7	154	7,9
004.AAZ	RINGSBÈKKEN	127	9,7	25	3,8
005.31Z	GLOSLIBÈKKEN	35	12,4	36,5	7,7
005.3Z	ÅRUNGELVA	1451	8,7	117	7,5
005.4Z	GJERSJØELVA	361	12,6	83	9,1



P-AL kart

Nedbørfelt i 11 kommuner i Akershus
 Gjennomsnittlig P-AL-verdi i dyrkajord
 Kilde: Jorrdatabanken, Bioforsk

Figur 2



Figur 3. Utvikling i P-AL tall fra perioden 1988-95 til 2000-06.